COMERCIO DE PRODUCTOS FORESTALES EN EL MARCO DEL MANEJO FORESTAL SOSTENIBLE

Documento Técnico 61/1997

Noviembre, 1997

Comercio de Productos Forestales en el Marco del Manejo Forestal Sostenible

Proyecto BOLFOR
Calle Prolongación Beni 149
Santa Cruz, Bolivia

USAID Contrato: 511-0621-C-00-3027-00

Preston Pattie
Chemonics International

Fernando Aguilar
Economista Forestal - BOLFOR

Abraham Guillén
Coordinador Productos - BOLFOR

Noviembre, 1997

BOLFOR es un proyecto financiado por USAID y el Gobierno de Bolivia e implementado por Chemonics International, con la asistencia técnica de Conservation International, Tropical Research and Development y el Wildlife Conservation Society

TABLA DE CONTENIDO

Página

RESUMEN EJECUTIVO

SECCION I INTRODUCCION I-1

A. Presentación y Objetivos I-1
B. Enfoque al Manejo Sostenible I-2
C. El Reto para el Sector Forestal I-3

SECCION II DESCRIPCION DEL SECTOR FORESTAL II-1

A. Oferta de Recursos Forestales II-1
B. Aprovechamiento Forestal II-1
B1. Otorgamiento de Areas de Aprovechamiento II-1
B2. Actividades de Aprovechamiento II-2
C. Comercialización II-2
D. Industria Forestal II-3
E. Problemática Forestal II-3

SECCION III SISTEMA DE CONTROL FORESTAL HASTA 1996 III-1

SECCION IV EL NUEVO REGIMEN FORESTAL IV-1

SECCION V ESTRATEGIAS DE REGULACION DEL COMERCIO EN APOYO AL MANEJO SOSTENIBLE V-1

A. Consideraciones Previas V-1
A1. Relación entre la Regulación del Comercio y el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales V-1
A2. Cadena de Custodia V-2
A3. Limitaciones Presupuestarias para la Regulación del Comercio V-3
A4. Las Especies Prioritarias V-3
A5. Principales Flujos Comerciales de Productos Forestales Prioritarios V-4
B. Estrategia para la Regulación del Comercio Forestal V-5
B1. Objetivos del Nuevo Sistema de Regulación del Comercio V-5
B2. Estrategia V-6

SECCION VI PUESTOS DE CONTROL INTERNO VI-1

A. Inspección VI-2
B. Actividades de Recopilación, Procesamiento y Presentación de Información VI-3
C. Detención de Productos y Bienes VI-3

SECCION VII UNIDADES OPERATIVAS DEL BOSQUE VII-1

SECCION VIII PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO DE MATERIA PRIMA VIII-1

SECCION IX CONTROL EN LOS PUNTOS DE EXPORTACION IX

SECCION X INTEGRACION DE LOS CUATRO MECANISMOS: SUBSISTEMA INFORMATIVO X-1

A. Datos de Entrada y sus Fuentes X-1
B. Procesamiento de Datos y Generación de Información X-3
C. Aplicación del Subsistema de Información en el Control y Seguimiento X-4

SECCION XI REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS XI-1

ANEXOS:

A: Distribución de las Areas de Corte por Departamento, 1995 A-1
B: Principales Especies Aprovechadas, 1995 B-1
C: Aprovechamiento Nacional de Productos Forestales, 1995 C-1
D: Aprovechamiento de Madera por Departamento, 1995 D-1
E: Comercialización de Productos Forestales, 1995 E-1
F: Exportación de Productos Forestales, 1995 F-1
G: Principales Puertos de Exportación de Productos Forestales, 1995 G-1
H: Distribución de Establecimientos Industriales por Departamentos, 1995 H-1
I. Volúmenes de Exportación Nacional de Productos Forestales I-1
J. Valores de Exportación de Productos Forestales J-1
K. Factores de Conversión en los Procesos de Procesamiento K-1
L. Mapas: Mosaico de Concesiones Forestales de Bolivia, 1996
Red Vial Nacional

RESUMEN EJECUTIVO

La industria forestal en Bolivia se concentra en el aprovechamiento selectivo y no sostenible de pocas especies, particularmente aquellas con mayor valor comercial, como la mara, el roble y el cedro, ocasionando una sub-valoración del bosque, que se manifiesta en la conversión a usos no forestales, la quema, los bajos precios de las tierras forestales y en la baja captación de renta por parte del Estado. Frente a estos problemas el Estado ha sido incapaz de ejercer una administración eficiente de los recursos forestales.

La nueva Ley Forestal faculta a la Superintendencia Forestal a utilizar varios instrumentos para la regulación del sector. El proceso tiene su inicio con la supervisión de las actividades de aprovechamiento en campo y luego se extiende a los productos en tránsito, a los centros de procesamiento y a los mercados. En todo caso práctico, los productos forestales, desde el momento de su extracción, deben transitar con la documentación que verifica su lugar específico de origen.

El presente documento hace una distinción entre las funciones reguladoras relacionadas directamente con el manejo de los recursos en el bosque, frente a las funciones de regulación del comercio de productos forestales una vez que los productos salen del bosque hacia los mercados. El análisis se concentra en los cuatro mecanismos relacionados con la regulación del comercio de los productos forestales: los puestos de control interno, las unidades operativas de bosque, los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas, y los controles de exportación en frontera.

Se observa que la aplicación simultánea de todos los instrumentos a todos los productos forestales dentro del territorio nacional, podría sobrepasar la capacidad de los organismos responsables, especialmente dadas las limitaciones presupuestarias de la Superintendencia Forestal. Ello implica el control de miles de lugares de aprovechamiento, más de 200 aserraderos, por lo menos 50 centros de procesamiento secundario, y miles de barracas y carpinterías, las vías principales de transporte y los puertos de exportación. Por consiguiente, habría que considerar la aplicación selectiva de los instrumentos que tienden hacia los resultados esperados, sin aspirar a un control total.

Se identifica la posibilidad de utilizar el concepto de Acupos de comercialización@ orientados a los mercados y usos principales, sobre todo a los productos de exportación. Esta recomendación se basa en la observación de que las especies que generalmente sufren de la excesiva explotación en la actualidad--mara, roble, cedro, quebracho colorado y asaí--se destinan en su gran mayoría a los mercados en el exterior. Las primeras tres son exportadas mayormente como madera aserrada, y secundariamente como puertas y ventanas. El quebracho colorado es exportado en forma de durmientes. El asaí es aprovechado para envasar palmito para la exportación. Otro aspecto importante es que aproximadamente el 90 por ciento, de las exportaciones salen del país a través de tres rutas y se realizan mayormente a través del sistema formal, siguiendo normas internacionales de documentación. Por consiguiente, es posible ejercer un control adecuado, aún con recursos presupuestarios limitados.

El documento concluye que la regulación del comercio de los productos forestales bajo el nuevo régimen establecido en la ley tiene como objetivo principal el apoyo a los procesos de manejo sostenible. Específicamente, el sistema de regulación del comercio debe evitar en lo posible que los productos forestales extraídos de áreas no autorizadas sean transportados y comercializados. Por consiguiente, los mecanismos orientados a la regulación del comercio de los productos deberían ser los más eficientes posibles, para no restar esfuerzo de la Superintendencia Forestal en cuanto a su principal enfoque hacia el manejo de los recursos en el bosque.

SECCION I
INTRODUCCION

A. Presentación y Objetivos

La Ley Forestal N° 1700 del 12 de julio de 1996 asigna a la Superintendencia Forestal la responsabilidad de ejercer las funciones reguladoras para poner en marcha el nuevo régimen de manejo sostenible de los recursos forestales sobre la base de planes de manejo y monitoreo. El nuevo régimen contempla también la regulación del comercio de los productos forestales, utilizando cuatro mecanismos: los puestos de control interno, las unidades operativas de bosque, los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas, y los controles de exportación en frontera.

El objetivo del presente documento es proponer la estrategia en cuanto al sistema de regulación del comercio de los productos forestales, desde el momento de su extracción en adelante: en la fase del transporte interno, procesamiento, compra-venta, utilización o exportación. El enfoque del sistema recomendado pone énfasis en la relación entre los mecanismos de regulación del comercio con los objetivos de manejo sostenible, procurando evitar el error de controlar simplemente con el fin de controlar efectivamente.

Una de las primeras labores para el Superintendente será articular los mecanismos de regulación y servicios necesarios para cumplir con la nueva ley dentro de las posibilidades presupuestarias. Por consiguiente, el grupo consultor, además de considerar los diferentes mecanismos para la regulación del comercio forestal contemplados en la ley, tuvo en cuenta los costos de los mecanismos alternativos en el contexto de las posibilidades financieras anticipadas para la Superintendencia. El grupo consultor elaborará separadamente la proyección de los costos de todas las actividades para cumplir con las funciones de la Superintendencia Forestal.

El presente documento se inicia con una descripción esquemática del sector forestal, apuntando a aspectos relevantes para la regulación de los productos que provienen de los bosques. Luego revisa el sistema anterior de fiscalización y control bajo el Centro de Desarrollo Forestal (CDF). La sección IV presenta los conceptos principales del nuevo régimen de acuerdo a la Ley Forestal N**1** 1700 del 12 de Julio de 1996 y su Reglamento. La sección V contiene la estrategia propuesta para poner en marcha el nuevo sistema de regulación del comercio de productos forestales, mediante los instrumentos de control en frontera, puestos de control, programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas, y unidades operativas descentralizadas. Las siguientes secciones detallan los mecanismos propuestos para cada uno de los instrumentos mencionados.

Un elemento central para el sistema de fiscalización y control es el de la informática. Por consiguiente, este tema se conceptualiza en una sección aparte (Sección X). Finalmente se contempla el monitoreo y la evaluación del sistema de fiscalización y control, y de cada uno de sus elementos.

El reglamento de la ley estipula que los puestos de control deberán ser privatizados, vale decir, que los servicios de operación de los puestos de control deben ser contratados a una entidad en el sector privado. Esta medida específica se debe al hecho que los puestos o trancas fueron el enfoque principal del anterior sistema de CDF, y se convirtieron en el símbolo principal de la corrupción institucional a nivel departamental por efecto de presiones políticas y económicas. El grupo consultor presentará en forma separada un proyecto de Términos de Referencia para la privatización de los puestos de control, tal como se contempla en el reglamento de la ley.

En la realización del trabajo, el grupo entrevistó a diferentes líderes del sector, con el fin de compatibilizar criterios a medida que avanzaba el análisis del sistema de fiscalización y control, se consultó frecuentemente con la Superintendencia Forestal.

B. Enfoque al Manejo Sostenible

La promulgación de la nueva Ley Forestal ha sido motivada gracias a la preocupación de parte de los líderes nacionales y locales para la sostenibilidad del uso de los recursos naturales, la productividad actual y futura de las tierras para uso forestal, y la conservación de la biodiversidad. La ley permite el aprovechamiento de los recursos forestales en áreas bajo manejo sostenible, y tiene previsiones para otras autorizaciones, como el desmonte en caso de conversión de tierras forestales clasificadas como aptas para diversos usos.

Los planes de manejo deben ser aplicados a las concesiones forestales otorgadas a las empresas madereras y a las agrupaciones sociales del lugar, así como también a las tierras comunitarias de origen y a las propiedades privadas que destinan sus tierras a la producción forestal. Predios con tierras aptas para diversos usos deben elaborar un plan de ordenamiento predial, el cual sirve para zonificar las tierras según sus distintas capacidades de uso o vocación. Varios de los requisitos a ser considerados en los planes de manejo sostenible, según el Reglamento de la ley, reflejan la preocupación con la productividad forestal sostenible, el mantenimiento de la biodiversidad, y el aprovechamiento eficiente de los productos forestales, como ser:

- Estrategia que garantiza la producción sostenible a largo plazo, tanto en términos de volúmenes de productos como de calidad.

- Prescripciones silviculturales para mantener en lo posible la diversidad del bosque, tanto en especies como en estructura.

- Acciones tendientes a la utilización integral y eficiente del bosque.

- Acciones para evitar la extinción de especies forestales aprovechables, la disminución de otras especies vegetales o animales amenazadas y la degradación de suelos y ambientes acuáticos.

Es evidente que las acciones prescritas por el Reglamento de la ley tienen la intención de beneficiar a las personas o empresas que viven del bosque, en la medida en que tienden a incrementar y mantener el nivel de productividad. Al mismo tiempo, los requisitos enfocan al problema de la tala excesiva de algunas especies de alto valor, las que podrían desaparecer del bosque sin el mantenimiento de árboles semilleros y otras prácticas que permiten la regeneración.

C. El Reto para el Sector Forestal

Las instituciones responsables del nuevo régimen forestal enfrentan un reto importante: lograr la aplicación por parte de los usuarios del bosque, de instrumentos de planificación y prácticas validadas de manejo forestal. El éxito del nuevo régimen forestal depende en gran parte de la habilidad de las instituciones para inducir la cooperación voluntaria de los interesados, más que la coacción de la fiscalización y control. Los requerimientos de personal y presupuesto para controlar cada área dentro del territorio nacional y el comercio de cada producto forestal son enormes en comparación con la capacidad actual de las institucionales del sector. Sin la cooperación voluntaria de los propietarios, las comunidades, y las empresas que viven del bosque, es poco probable que el Estado pueda ejercer el control necesario para proteger el recurso y lograr el manejo y el aprovechamiento en forma sostenible.

La factibilidad de llegar a una etapa donde la sociedad civil espere y exija el cuidado de los recursos, y los que viven del bosque cooperan en el manejo sostenible, depende en gran medida de los esfuerzos para orientar, capacitar, promocionar, e informar, además de controlar y fiscalizar. En este sentido, la ley asigna funciones importantes al Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente, las Prefecturas y los Municipios. Juntamente con la Superintendencia Forestal, estas instituciones forman los cuatro soportes de nuevo régimen. Sin la participación mancomunada y efectiva de las cuatro instituciones en su conjunto, no se logrará el cambio donde los interesados asuman un comportamiento más consistente con la visión y los fines identificados por los líderes que confeccionaron la ley.

SECCION II
DESCRIPCION DEL SECTOR FORESTAL

A. Oferta de Recursos Forestales

Los bosques de Bolivia suman una superficie aproximada de 53,4 millones de hectáreas, cubriendo un 48 por ciento del territorio nacional (MDSMA, 1995). La oferta de bosques se concentra en cinco departamentos: Santa Cruz, Beni, La Paz, Pando y Cochabamba, que juntos suman el 92 por ciento de la superficie boscosa del país[1] (UPSA, 1997). La mayor parte de los bosques naturales que se encuentran en dichos departamentos forman parte de la cuenca amazónica[2].

Descontando las áreas boscosas destinadas a parques nacionales y otras áreas protegidas, territorios indígenas, áreas de conversión agropecuaria y otras, se estima que 25 millones de hectáreas de bosques están disponibles para la producción forestal (UPSA, 1995). Hasta mediados de 1996, alrededor de 21 millones de hectáreas fueron asignadas como áreas autorizadas de aprovechamiento a las empresas madereras, de las cuales Mancilla (1996) afirma que solo 12 millones de hectáreas son verdaderamente adecuadas para la producción de madera. Se estima que el potencial de crecimiento productivo de dichas áreas es de 0.5 - 2 m3/ha/año (Nittler, 1996).

B. Aprovechamiento Forestal

B1. Otorgamiento de Areas de Aprovechamiento

Todos los bosques naturales del país son propiedad del Estado, aunque se encuentren en tierras privadas. Hasta la promulgación de la nueva Ley Forestal (Ley N1 1700 del 12/06/96), el gobierno permitía el aprovechamiento forestal sobre un total de 21 millones de hectáreas a 173 empresas que tenían contratos de 20 años de duración[3] (Quiroga y Salinas, 1996). Casi todas (cerca al 98%) las áreas otorgadas se concentraban en los Departamentos de Santa Cruz, Beni y

[1] El detalle de la distribución de áreas boscosas y contratos de aprovechamiento a largo plazo por departamento se presenta en Anexo A.

[2] Los bosques de la región amazónica también tienen un gran potencial para la producción de castaña (*Bertholletia excelsa*), estimada en 335.000 toneladas métricas por zafra (Zonta y Llanque, 1994) y grandes poblaciones naturales de la palmera Asahí (*Eutherpe precatore*) de la cual se obtiene palmito de alta calidad. Se estima que en esta región también existen unos 328.300 árboles de goma que podrían producir alrededor de 21.832 toneladas métricas anuales de caucho natural (Carvajal, 1991).

[3] El anexo L muestra un mapa nacional de áreas de aprovechamiento forestal otorgadas por el Estado hasta 1996.

La Paz. También se permitían los aprovechamientos únicos mediante contratos especiales, modalidad que facilitó la extracción de una cantidad grande de productos en áreas fuera de las concesiones.

B2. Actividades de Aprovechamiento

Los principales productos forestales aprovechados en el país son madera, castaña y palmito. La madera aserrada constituye el principal rubro productivo entre los productos maderables, aunque la producción de puertas, ventanas, listones y molduras han venido cobrando creciente importancia en los últimos años.

La mayor parte del aprovechamiento de madera se concentra en pocas especies, especialmente mara, ochoó, roble, yesquero, serebó y cedro. En 1995, el volumen de madera aserrada de dichas especies representó el 60 por ciento del total de 121 especies aprovechadas[4].

La producción de madera se concentra en los departamentos de Santa Cruz, Cochabamba, La Paz y Beni. En 1995 la producción agregada de los cuatro departamentos significó el 98,6 por ciento de la producción nacional[5].

C. Comercialización

Los principales productos forestales de exportación, en orden de importancia según su valor, son madera simplemente aserrada, castaña, productos de madera elaborada y palmito. La mayor parte de la producción nacional de madera aserrada (en valor y también en volumen) y prácticamente toda la producción de castaña y palmito se destinan a la exportación. En 1995 el 80,5 por ciento del valor de la producción forestal nacional fue exportado y el 19,5 por ciento restante representó el valor de la madera comercializada en el mercado doméstico [6](UPSA, 1997).

Entre los productos de madera exportados, destacan en primer lugar la madera simplemente aserrada, seguida de productos elaborados entre los que destacan puertas, ventanas, listones y molduras, muebles y durmientes. En el período 1990-96, los volúmenes de madera aserrada representaron entre 70 y 82 por ciento del total de productos forestales exportados[7].

[4] Un detalle de las especies aprovechadas en la gestión 1995 se presenta en Anexo B.

[5] La producción de madera aserrada por departamentos se detalla en Anexo D.

[6] Ver Anexo E para mayores detalles sobre la comercialización de productos forestales.

[7] El Anexo F presenta datos de exportación de productos forestales.

Por otra parte, la participación de los productos no maderables en el período 1990-96 ha fluctuado entre 7,2 por ciento y 13,4 por ciento en términos de valor, ocupando el primer lugar la castaña sin cáscara, seguida del palmito en conservas[7].

Los mercados de exportación en 1995 incluyeron 46 países (CNF, 1995). Sin embargo, la mayor parte de la exportación fue destinada a los EE.UU. (44%) y la Argentina (25%). En 1995, alrededor del 93 por ciento del volumen exportado se transportó por vía caminera y 7 por ciento por ferrocarril. Una cantidad insignificante también es exportada por vía aérea. Aunque se utilizaron 19 puertos de salida, la mayor parte del volumen exportado salió por Tambo Quemado, con casi el 50 por ciento del volumen total exportado y Yacuiba-Pocitos, con 37 por ciento (CNF, 1995)[8].

D. Industria Forestal

La industria forestal está constituida por unos 273 establecimientos de transformación primaria y secundaria[9]. La mayor parte de la actividad industrial se concentra en el aserrío y se localiza en el Departamento de Santa Cruz. La industria no maderera está constituida por unas 20 beneficiadoras de castaña, y unas siete procesadoras y envasadoras de palmito, la mayoría de las cuales se encuentran en la Ciudad de Riberalta (Zonta y Llanque, 1994).

E. Problemática Forestal

Las estimaciones sobre la superficie deforestada en todo el país cada año varían entre 140.000 y 200.000 hectáreas (López, 1993). El área total deforestada a 1990 según Chávez (1995) fue de 4,8 millones de hectáreas que representa alrededor del 8 por ciento de la superficie boscosa de Bolivia. Por su parte Russell (1994) estima que la tasa anual de deforestación en Bolivia es de 0,2 por ciento anual. La deforestación y degradación de tierras frágiles viene generando una preocupación ecológica creciente en varias zonas del país.

Por otro lado, se observa la falta de manejo en concesiones forestales. Actualmente la industria forestal se concentra en el aprovechamiento selectivo y no sostenible de pocas especies, particularmente aquellas con mayor valor, como la mara, el roble y el cedro, ocasionando una sub-valoración del bosque (López, 1993; Stewart et al, 1994). Según Nittler (1996), la sub-valoración de los bosques de Bolivia se demuestra en la quema no controlada, la conversión de los bosques a otros usos, los bajos precios para las tierras forestales y en la baja captación de renta por parte del Estado.

Frente a estos problemas el Estado ha sido tradicionalmente incapaz de ejercer una administración eficiente de los recursos forestales. Desde el punto de vista de la empresa maderera, los elevados costos de transporte por la insuficiente infraestructura caminera, la falta de tecnología de punta y métodos modernos de gestión y administración, la escasa información sobre mercados y otros aspectos relacionados son algunos de los principales problemas.

[8] El Anexo G presenta un detalle de los volúmenes de exportación por puntos de salida.

[9] Ver Anexo H para una descripción de la distribución de establecimientos industriales a nivel nacional.

SECCION III
SISTEMA DE CONTROL FORESTAL HASTA 1996

Hasta la promulgación de la Ley de Descentralización Administrativa en enero de 1996, la institución responsable de la administración de los recursos forestales era el Centro de Desarrollo Forestal (CDF), creado mediante D.S. 11686 de 1974, cuyas funciones incluían la formulación de políticas, la clasificación de bosques, otorgación de autorizaciones y contratos de aprovechamiento, reglamentación de la industria forestal, promoción de la reforestación, investigación, protección de flora y fauna silvestre, fiscalización y control de las actividades de aprovechamiento y otras (MACA, 1991).

El CDF fue creado en base a la organización del Servicio de Recursos Naturales Renovables del entonces Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios (MACA). La estructura orgánica del CDF contemplaba una oficina nacional y oficinas regionales (que luego se convirtieron en oficinas departamentales) y subdivisiones regionales. La máxima instancia de decisión del CDF estaba constituida por directorios conformados por representantes de instituciones locales. Los aspectos operativos de la fiscalización y control de las actividades de aprovechamiento, transporte y comercialización de productos forestales estaban a cargo de la Guardia Forestal de la Nación, creada en 1969 e incorporada dentro de la estructura del CDF. Para la fiscalización y control del transporte de productos forestales se estableció una red interna de puestos de control ubicados en rutas camineras existentes entre las áreas de corte, aserraderos y barracas.

El sistema de recaudación forestal estaba basado en los derechos de monte o tasas por volumen de madera aprovechada, diferenciadas por especie. Los volúmenes extraídos eran declarados por las empresas forestales mediante notas de remisión que las empresas transportadoras debían presentar en los puestos de control. En la práctica, estos puestos tenían como principal objetivo la recolección de notas de remisión en base a las cuales se calculaban y cobraban los derechos de monte.

La debilidad institucional del CDF y otros aspectos dificultaron el adecuado funcionamiento de los puestos de control. Al respecto Tosi (1987) afirma que el control del CDF se realizaba de manera ineficiente y que los puestos de control apenas registraban el 40 por ciento del volumen real aprovechado. Eventualmente los puestos de control se convirtieron en focos de corrupción en desmedro de las recaudaciones del estado.

SECCION IV
EL NUEVO REGIMEN FORESTAL

La nueva Ley Forestal (Ley N1 1700 del 12/07/96) y su Reglamento, establecen cambios sustanciales en el marco jurídico institucional, estableciendo un conjunto de normas de orden público que regulan la utilización sostenible y protección de los bosques y tierras forestales y el régimen legal de otorgamiento de derechos de uso a los particulares.

Algunos de los cambios más significativos introducidos por la nueva Ley Forestal incluyen el otorgamiento de concesiones de 40 años, renovables cada 5 años sobre la base de auditorias forestales; la introducción de una tasa o patente forestal por superficie aprovechada, en reemplazo de las anteriores tasas por volumen (derechos de monte); la obligatoriedad de cumplir con planes de manejo y programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas y la creación de una Superintendencia Forestal, como institución autárquica reguladora encargada de supervigilar el cumplimiento del nuevo régimen forestal, otorgar concesiones y derechos de uso, disponer auditorías forestales y realizar la inspección y el control de las actividades de aprovechamiento y otras funciones. Como parte de sus mandatos establecidos en el Reglamento de la Ley Forestal, la Superintendencia Forestal debe disponer la privatización de los puestos fijos de control mediante licitación pública, previa elaboración de los respectivos términos de referencia.

Los derechos de utilización forestal establecidos en la Ley Forestal que deben ser otorgados por la Superintendencia Forestal son: a) Concesión forestal en tierras fiscales, b) Autorización de aprovechamiento en tierras de propiedad privada, y, c) Permisos de desmonte.

El principal requisito para la concesión forestal y su aprovechamiento en tierras de propiedad privada, consiste en la aprobación de planes de manejo y planes operativos anuales, respaldados por inventarios y censos forestales elaborados de acuerdo a normas técnicas validadas. Para los permisos de desmonte se requiere un Plan de Ordenamiento Predial, el cual consiste en una zonificación del predio según sus distintas capacidades de uso o vocación, especificando claramente las servidumbres ecológicas o áreas de protección dentro del predio.

La Superintendencia también autorizará el funcionamiento de centros de procesamiento primario de productos forestales (aserraderos, beneficiadoras de castaña, etc.) en base a la aprobación de Programas de Abastecimiento y Procesamiento de Materias Primas (PAPMP) en los que las empresas deben especificar las fuentes y cantidades de materias primas a utilizar durante la gestión y presentar informes trimestrales de ejecución a la Superintendencia Forestal. Un requisito básico de los PAPMP es que toda la materia prima debe provenir de bosques manejados o áreas autorizadas por la Superintendencia Forestal.

SECCION V
ESTRATEGIAS DE REGULACION DEL COMERCIO EN APOYO AL MANEJO SOSTENIBLE

A. Consideraciones Previas

A1. Relación entre la Regulación del Comercio y el Manejo Sostenible de los Recursos Naturales

Los mecanismos de regulación del comercio de los productos forestales forman tan solo una parte de los instrumentos disponibles del Estado para lograr el manejo sostenible de los recursos naturales en áreas de bosque y la conservación de la biodiversidad. Además del Sistema Nacional de Parques y Areas Protegidas, algunos de los instrumentos adicionales incluyen el ordenamiento territorial y la aplicación de planes de manejo forestal y planes de ordenamiento predial.

El Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente es responsable por la aprobación y la administración de los sistemas de ordenamiento territorial, y también por la clasificación de áreas de bosque. La Superintendencia Forestal aprueba los planes de manejo forestal y vigila su cumplimiento, mientras los planes de ordenamiento predial en tierras privadas de uso múltiple se aprueban y se fiscalizan a través de la Superintendencia Agraria. La Superintendencia Forestal debe controlar las servidumbres ecológicas, bosques y tierras forestales dentro de propiedades privadas.

Los planes de manejo forestal y planes de ordenamiento predial tienen fines relacionados con la protección del ambiente, además del uso de los recursos y la extracción de los productos. La definición del Plan de Manejo Forestal, según el Artículo 31 de la Ley Forestal lee así:

> *"Instrumento de gestión forestal resultante de un proceso de planificación racional basado en la evaluación de las características y el potencial forestal del área a utilizarse, elaborado de acuerdo a las normas y prescripciones de protección y sostenibilidad y debidamente aprobado por la autoridad competente, que define los usos responsables del bosque, las actividades y prácticas aplicables para el rendimiento sostenible, la reposición o mejoramiento cualitativo y cuantitativo de los recursos y el mantenimiento del equilibrio de los ecosistemas."*

El Reglamento de la ley indica en forma similar sobre los planes de ordenamiento predial:

Instrumento que zonifica las tierras de un predio según sus distintas capacidades de uso o vocación. Además, el Artículo 291 indica: "Tratándose de tierras con cobertura boscosa asignadas para usos que implican forzosamente la degradación del ecosistema, como los usos agropecuarios, sólo el ordenamiento a nivel predial constituye técnica y jurídicamente la determinación definitiva de los usos permitidos, según las distintas formaciones, características y particularidades internas del predio."

Después de aprobado el plan de manejo forestal, se levanta el plan operativo anual donde se define las áreas de aprovechamiento y la corta anual permisible sobre la base de un censo de los árboles. De igual manera el plan de ordenamiento predial determina el área de aprovechamiento de los productos forestales. Mientras el sistema de manejo de los recursos forestales debe verificar el aprovechamiento en campo, el sistema de regulación del comercio debe verificar los productos en tránsito, en centros de procesamiento y en mercado, en todo caso práctico. Los productos forestales, al momento de su extracción, deben transitar con la documentación que verifica su lugar específico de origen. Esta documentación es la que se verifica a través de las rutas de comercialización.

A2. Cadena de Custodia

La ley contempla el concepto de cadena de custodia en base a certificados que validan el origen de los productos desde los bosques, a través de las etapas de transformación y comercialización hasta su uso final o exportación. Dicho concepto sería aplicado tanto para madera como también para productos no-maderables, como la castaña, la goma y el palmito.

La cadena de custodia se inicia en el momento de extracción del producto del bosque (ejemplo: troncas) con el levantamiento del Certificado Forestal de Origen constatando su procedencia de un área autorizada. La cadena continúa después del aserrío o procesamiento primario con un nuevo Certificado Forestal de Origen, aplicable a los productos principales, tales como madera aserrada, durmientes, puertas y ventanas, castañas beneficiadas, palmito en conservas y otros.

La Superintendencia Forestal debe recibir de cada empresa una copia de todos los CFO con la información sobre el producto y con la autorización del encargado responsable. Dichos CFO=s serán adjuntados a los informes trimestrales de los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas. Si el producto es transportado en la vía pública, otra copia debe ser entregada en el puesto de control (el último puesto de control antes del destino). Los puestos de control y las unidades móviles tienen la función principal de recibir y verificar que los productos forestales tengan la documentación correspondiente.

La inmensidad del territorio nacional y las cantidades de productos de varios tipos resultan en dificultades obvias para cumplir con todos los procedimientos de control de la cadena de custodia. Los procedimientos utilizados deben adecuarse necesariamente dentro de lo razonable, tomando en cuenta las limitaciones logísticas y presupuestarias.

A3. Limitaciones Presupuestarias para la Regulación del Comercio

Una de las decisiones que tiene que tomar el Superintendente Forestal está relacionada con la cantidad de recursos que debe dedicar a la fiscalización y control de los productos forestales. Es útil preguntar cuánto vale el control forestal, es decir, ¿qué beneficios trae en comparación con los costos de las diferentes alternativas en cuanto a los mecanismos de control? En la definición de políticas se tiene la responsabilidad de considerar la asignación presupuestaria, comparando los costos con los beneficios esperados de cada servicio solicitado por varios grupos de interés. Finalmente, debe estar al tanto de las alternativas para la obtención de cada servicio requerido por las organizaciones de los sectores público y privado.

Los consultores partieron del punto de vista que el presupuesto disponible para la Superintendencia Forestal será limitado--posiblemente entre uno y dos millones de dólares americanos en un primer año de operación--y que dicha cifra no permitirá un control total del 100% de los productos a través de la totalidad de la cadena de custodia. Por consiguiente, fue necesario diseñar un sistema que utilice un conjunto de mecanismos según las prioridades, considerando siempre el objetivo identificado anteriormente: el de apoyar el manejo sostenible de los recursos naturales.

A4. Las Especies Prioritarias

Como se indicó en la primera sección, la degradación actual del bosque en Bolivia se debe principalmente al desmonte y al aprovechamiento excesivo de algunas especies de mayor valor. Son pocos los productos forestales que se aprovechan a través del desmonte para conversión del uso de la tierra. Mayormente en áreas de conversión, los árboles son amontonados y quemados, sin aprovechamiento alguno.

Por consiguiente, el control del comercio de los productos forestales debe estar relacionado principalmente con el aprovechamiento excesivo de las especies cotizadas o valiosas. En la actualidad boliviana, las especies de mayor importancia en este sentido son:

1. Maderas simplemente aserradas de especies en peligro (actualmente mara, roble y cedro)[1] para el mercado exterior
2. Durmientes de especies en peligro tales como el quebracho colorado en el Chaco, destinadas al mercado exterior
3. Palmito de especies en peligro de bosques naturales (asaí), para el mercado exterior

[1] Además de especies de menor volumen como el morado y guayacán.

Dichas especies tienen importancia a mediano plazo por los niveles de tala insostenible que implica su desaparición de los bosques y la correspondiente pérdida de biodiversidad ecológica.

Otros productos que podrán ser incluidos, pero con un sistema más amplio y costoso:

4. Productos semi-elaborados y elaborados de madera de especies en peligro para el mercado exterior
5. Maderas de especies en peligro para el mercado local
6. Maderas de otras especies bajo presión para el mercado local y para la exportación (tajibo, tarara, cuchi)
7. Carbón vegetal de especies abundantes (curupaú) para el mercado local
8. Castaña para el mercado exterior
9. Maderas abundantes para el mercado local y para la exportación

Es notable, para efectos del diseño del sistema de regulación del comercio de los productos forestales, que las cinco especies actualmente en peligro--mara, roble, cedro, quebracho y asaí--se destinan en su gran mayor parte a los mercados en el exterior. Las primeras tres son exportadas mayormente como madera aserrada, y secundariamente como puertas y ventanas (sobre todo de roble). El quebracho es exportado en forma de durmientes, que viene a ser también madera aserrada. El asaí es aprovechado para envasar palmito para la exportación.

Otro aspecto importante, es que el 85 por ciento, aproximadamente, de las exportaciones forestales salen del país a través de dos rutas: Arica, Chile y Yacuiba/Pocitos, frontera con la Argentina. Otros puertos de exportación incluyen Guayaramerín y Puerto Suárez, ambos en frontera con Brasil. La exportación se realiza mayormente a través del sistema formal, siguiendo normas internacionales de documentación.

A5. Principales Flujos Comerciales de Productos Forestales Prioritarios

Los flujos principales de maderas se inician con los bosques de Santa Cruz, Beni, Norte de La Paz y en menor magnitud en Pando, hacia los centros de procesamiento y depósitos en las ciudades de Santa Cruz, Cochabamba y La Paz. De allí la madera aserrada y productos elaborados de madera transitan hacia los mercados locales y los puertos de exportación. La madera del Chapare proviene mayormente de áreas de desmonte y se destina principalmente a los centros de procesamiento en Cochabamba. El quebracho colorado para exportación en forma de durmientes proviene de áreas del chaco boliviano y son exportados principalmente por Yacuiba/Pocitos.

Debido a los cuellos de botella en los Yungas de La Paz, en el Chapare de Cochabamba, y el cruce del Río Grande en Santa Cruz, se podrá lograr el registro y control del grueso del comercio de los productos de madera en tránsito por las vías internas a costo relativamente moderado. Por otro lado, el control de la exportación formal se podría realizar con relativa facilidad en los puertos de salida.

En cuanto al palmito, las industrias procesadoras son las mismas que aprovechan la castaña localizadas principalmente en Pando y la provincia Vaca Díez en el Departamento del Beni. El palmito procesado se exporta principalmente por Guayaramerín al Brasil, aunque últimamente se están realizando exportaciones a Chile. Esta exportación también se realiza mayormente a través de los procedimientos formales y debidamente documentados.

La mayoría de los productos de madera que transitan internamente, tanto con destino para los mercados nacionales como los internacionales, consisten en troncas y madera aserrada, incluyendo durmientes, seguidos por puertas y ventanas. Otros productos elaborados como listones y molduras, láminas, pisos, muebles, etc., representan un pequeño porcentaje de las cantidades comercializadas. Aún cuando convertidos al equivalente en madera aserrada, esta proporción sigue siendo modesta.

Con algunas excepciones notorias, el aprovechamiento de madera involucra el transporte del área de corta en el bosque al aserradero, y del aserradero al centro de procesamiento o (en forma de tronca o madera aserrada) hacia los mercados a través de centros de acopio, depósitos, barracas, etc. Entre las excepciones se puede señalar el aserrío en campo con motosierra, (actividad ilegal de acuerdo al Reglamento de la Ley Forestal), para luego transportar a la barraca o al mercado sin entrar a un aserradero, el aprovechamiento de postes, los cuales no son aserrados, y el aprovechamiento de leña y madera para producir carbón. En el esquema de las prioridades identificadas anteriormente, los primeros dos--el aserrío por motosierra y los postes--pueden tener importancia a corto plazo.

B. Estrategia para la Regulación del Comercio Forestal

B1. Objetivos del Nuevo Sistema de Regulación del Comercio

Como se observó en la sección III, el propósito principal del sistema anterior de control forestal fue la recaudación de fondos a nivel departamental. De acuerdo con esto, la estrategia del sistema anterior se basó en implementar un sistema de trancas internas con la misión de recopilar las notas de remisión, mediante las cuales se determinaban los volúmenes extraídos y las respectivas cargas fiscales. La relación con el manejo de los recursos naturales fue marginal, y poco sustentada en sentido técnico.

El concepto de regulación del comercio de los productos forestales en el nuevo régimen es totalmente distinto y tiene el objetivo de servir de soporte al manejo sostenible de los bosques para disminuir la degradación de los recursos naturales y el medio ambiente. El objetivo del sistema de regulación del comercio es garantizar que los productos provienen de bosques manejados. Esto implica básicamente verificar que tanto los usuarios (personas individuales, empresas, comunidades) como las áreas de aprovechamiento (concesiones y predios privados), las especies y volúmenes aprovechados estén de acuerdo a normas de manejo sostenible. En la práctica, ello implica que las actividades forestales ejecutadas en las diferentes áreas y los agentes implicados estén debidamente autorizados por la Superintendencia Forestal, en base a las normas ya establecidas.

B2. Estrategia

La estrategia del sistema de regulación se basa en tres componentes principales:

1) La utilización coordinada de los mecanismos de monitoreo identificados en la ley: los puestos de control interno, las unidades operativas de bosque, los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas, y los controles de exportación en frontera.

2) La implementación de un sistema de información eficaz y eficiente que integre los cuatro mecanismos mencionados y permita al Estado determinar el nivel de cumplimiento del régimen forestal y formular políticas dirigidas a consolidar el proceso de adopción de prácticas de manejo en las áreas boscosas del país.

   Este sistema de información posibilitaría verificar el cumplimiento de aspectos claves como ser: a) que tanto las materias primas, como los productos semi-elaborados y elaborados provienen de áreas autorizadas, b) que los volúmenes extraídos y comercializados de las diferentes especies no excedan los límites permisibles, de acuerdo a lo establecido en los planes de manejo, planes anuales operativos, planes de trabajo para desmonte, etc., debidamente aprobados por la Superintendencia Forestal, c) que los agentes implicados en las actividades de aprovechamiento, procesamiento y comercialización cumplan con las disposiciones legales vigentes, incluyendo el registro en la Superintendencia Forestal.

3) La adaptación del sistema ante restricciones presupuestarias, de manera que se controle la mayor parte del flujo de productos forestales más representativos, con el mínimo costo. Por ejemplo, el sistema de regulación podría orientarse inicialmente al flujo de productos provenientes de las concesiones forestales, a los aserraderos, a las especies en peligro, a los productos de exportación, a los principales flujos de comercialización, o a las actividades informales.

Una opción razonable para una Superintendencia Forestal con una fuerte restricción presupuestaria consistiría en monitorear un número reducido de productos de exportación--madera aserrada, durmientes, puertas y ventanas de mara, roble, cedro y quebracho, más el palmito de asaí (esta lista podrá variar en el futuro). Dado que la gran mayoría de estas especies son destinadas a la exportación, la información proveniente de los controles en frontera forman un elemento complementario y fundamental para el cumplimiento de los cupos o volúmenes permisibles de aprovechamiento.

Los mecanismos dirigidos y parciales naturalmente implican menos costo, y podrían ser suficientes para, juntamente con políticas que ofrecen incentivos positivos, inducir a los operadores en áreas rurales a adoptar y aplicar planes de manejo sostenible.

En los siguientes capítulos, se proponen los procedimientos operativos correspondientes a los cuatro mecanismos de control. Se inicia con los puestos de control interno para facilitar la explicación sobre el uso de los Certificados Forestales de Origen. Se continúa con las Unidades Operativas de Bosque y luego los Programas de Abastecimiento y Procesamiento de Materia Prima. Se finaliza la cadena con el concepto de cupos relacionados con los productos de exportación y el control en frontera. Al finalizar la definición de los cuatro mecanismos, se presenta un bosquejo del subsistema de información que consolida a todos en un sólo sistema regulador.

SECCION VI
PUESTOS DE CONTROL INTERNO

Los puestos fijos de control forestal son exclusivamente para el control del tránsito de recursos y productos forestales, y el Reglamento de la Ley 1700 estipula que serán administrados por una empresa u organización privada contratada para este fin mediante licitación pública. Tienen el fin de verificar que los productos en tránsito llevan la documentación con relación a su procedencia, vale decir, el Certificado Forestal de Origen, utilizando los formularios enumerados de la Superintendencia Forestal.

Con la finalidad de uniformizar los procesos de documentación y facilitar el reportaje y alimentación de datos al subsistema de información, dicha documentación será requerida aún cuando los productos no pasen por un puesto fijo de control. Por ejemplo, aunque el aserradero se encuentre dentro de la misma concesión forestal, la empresa deberá preparar un CFO (de productos no transformados) para registrar la tala de los arboles y su ingreso al centro de procesamiento. El encargado de la empresa se responsabiliza por entregar las copias respectivas a la Superintendencia Forestal.

Luego de la primera fase de transformación, la empresa emite otro CFO (en este caso correspondiente a productos semi-elaborados). Solo para los casos de los productos más voluminosos, tales como puertas, ventanas, y posiblemente en el futuro listones y molduras, parquet y láminas, se requerirá un CFO de productos elaborados.

La empresa que emite un CFO debe quedarse con el original. La primera copia debe ser para el comprador del producto, la segunda para la Superintendencia Forestal, y la tercera para los puestos fijos de control.

En caso de transitar por las vías camineras principales del país y pasar por un puesto de control, la copia para la Superintendencia Forestal debe ser entregada y el original sellado por el personal responsable de la inspección. Además, el inspector colocará el sello que lo identifique como la persona responsable. En caso de existir dos o más puestos de control en la ruta, la copia del CFO debe quedarse en el último puesto.

Los puestos deben estar estratégicamente ubicados en los caminos o puntos de confluencia de las redes camineras o fluviales. Como se vio arriba, para lograr los objetivos no es necesario controlar el cien porciento del tránsito de los productos forestales en los puestos internos, sino basta con los flujos principales en las rutas más transitadas. Se recomienda iniciar con un máximo de 10 puestos de control ubicados en lugares estratégicos, como los siguientes:

Departamento	Lugar
Santa Cruz	Pailón
Santa Cruz	Los Troncos
Santa Cruz	San Ignacio de Velasco
Santa Cruz	Ipati
Santa Cruz	Mataral
Beni	Yucumo
Beni	Riberalta
La Paz	Unduavi
La Paz	Patacamaya
Cochabamba	Colomi

Las funciones específicas de los puestos fijos de control forestal son tres:

1. Inspección de la documentación y los productos en tránsito
2. Alimentar la información al sistema general
3. Detener productos y bienes que no tienen la documentación en orden

En cumplimiento de sus funciones, el contratista en los puestos de control realizará las siguientes actividades:

A. Inspección

1. Verificar que los productos forestales en tránsito estén acompañados de los respectivos Certificados Forestales de Origen emitidos por la Superintendencia Forestal y cualquier otra documentación que sea requerida.

2. Verificar que la empresa interesada y los productos estén debidamente autorizados según los listados oficiales e instrucciones específicas emitidos por la Superintendencia Forestal.

3. Comprobar, mediante inspección ocular, conteo de piezas, mediciones y otros mecanismos apropiados, que los volúmenes, especies y grado de procesamiento y tipo de producto estén en correcta concordancia con la documentación presentada.

B. Actividades de Recopilación, Procesamiento y Presentación de Información

Los puestos de control deberán recibir una copia de los Certificados Forestales de Origen, tabular y procesar la información contenida en los mismos y elaborar informes periódicos para la Superintendencia Forestal. La información a ser tabulada incluirá aspectos tales como:

- Nombre y razón social de la empresa forestal o persona interesada.
- Número de registro en la Superintendencia Forestal de la empresa o persona interesada.
- Nombre y ubicación de la concesión, predio o área de desmonte de donde se extrajo el producto.
- Tipo de producto forestal (maderable o no maderable).
- Detalle de los volúmenes, especies y grado de procesamiento del producto.
- Número de registro en la Superintendencia Forestal del profesional forestal autorizado.
- Día y fecha de embarque del producto en su lugar de origen.
- Descripción del medio de transporte, placa, nombre del transportista.
- Destino del producto.

La información recopilada formará parte de una base de datos y un subsistema de información computarizado, el cual producirá informes quincenales y trimestrales a la Superintendencia Forestal.

C. Detención de Productos y Bienes

En caso de que las empresas interesadas y/o los productos transportados no cumplan con todos los requisitos legales, o no correspondan con la documentación presentada, el puesto de control procederá a la detención de los productos y los medios de transporte, comunicando inmediatamente este hecho a la Superintendencia Forestal. Los productos y bienes serán detenidos hasta que la Superintendencia Forestal se haga presente en el puesto de control para hacerse cargo de los mismos. Entre los productos a ser controlados y detenidos en los puestos de control se incluyen todos los productos forestales transportados sin los respectivos CFO´s o documentos de autorización pertinentes emitidos por la Superintendencia Forestal, además de especímenes de la vida silvestre y/o sus productos vedados o prohibidos.

SECCION VII
UNIDADES OPERATIVAS DEL BOSQUE

La estructura de la Superintendencia Forestal incluirá unidades operativas--posiblemente nombrados Unidades Operativas del Bosque (UOB) correspondientes a la Intendencia Operativa en las diferentes áreas forestales. Tendrán varias funciones, incluyendo la administración de planes de manejo, planes operativos anuales y corta anual permisible en las concesiones y otras instancias de manejo y aprovechamiento forestal. En cuanto a la regulación del comercio de los productos forestales, las UOB intervienen en dos formas principales:

- La operación de unidades móviles para complementar los puestos fijos de control.
- El decomiso de productos no autorizados.

Las unidades móviles tienen la función de transitar esporádicamente por rutas secundarias para interceptar el transporte de productos forestales e inspeccionar la documentación y la carga, en la misma forma que el puesto fijo de control. Por esta razón, el Reglamento de la Ley Forestal refiere a las unidades móviles como puestos móviles de control.

> Artículo 95: *"Los puestos de control forestal móviles podrán consistir en vehículos motorizados o unidades fácilmente transportables, claramente identificables y con personal debidamente acreditado por la autoridad competente. Para estos efectos, todo el territorio nacional se considera territorio forestal susceptible de control."*

El mismo artículo estipula que "los puestos de control móviles serán administrados directamente por la Superintendencia Forestal".

Otra función importante de las unidades móviles está relacionada al monitoreo de la operatividad de las actividades de la empresa contratada para la operación de los puestos fijos de control.

Aunque la Ley (Artículo 96 del Reglamento) permitiría a la empresa contratada en los puestos fijos de control realizar el decomiso de los productos y medios de transporte, se recomienda que la Superintendencia se responsabilice íntegramente de estas actividades. La empresa contratada se limitará a detener los productos como se indicó anteriormente, en espera a que el personal de la Superintendencia se haga cargo. Las UOB son las instancias que deben realizar las actividades de decomiso de productos y medios de perpetración en casos de aprovechamiento, transporte, industrialización y comercialización ilegales de productos forestales. De igual forma, el personal de la Superintendencia impondrá las multas y otras sanciones.

El Artículo 96 indica que se levantará un acta que deberá precisar la naturaleza de la infracción, los detalles sobre los responsables, el inventario detallado de los productos y bienes decomisados.

Tales documentos deberán contar con la firma de los funcionarios participantes en el decomiso y de los infractores involucrados o personas intervenidas, a quienes se les dará una copia de la misma en ese momento y en formulario reimpreso. El acta deberá ser elevada a la instancia local de la autoridad competente en un lapso no mayor de 48 horas.

El interesado cuenta con el término de diez días hábiles para que se apersone a la Superintendencia Forestal para hacer valer sus derechos. Cuando se procede al proceso de remate, estos se realizan conforme al Código de Procedimiento Civil.

SECCION VIII
PROGRAMAS DE ABASTECIMIENTO Y PROCESAMIENTO DE MATERIA PRIMA

El tercer mecanismo de control en cuanto al comercio de productos forestales está orientado a los centros de procesamiento: aserraderos, barracas, carpinterías, laminadores, fábricas de muebles, envasadoras de palmito y castaña, playas de compra/venta de madera, hornos para fabricar carbón vegetal, etc. El procedimiento contemplado en la ley indica que cada centro de procesamiento debe elaborar un programa de abastecimiento y procesamiento de materia prima (PAPMP) cada año y luego presentar informes trimestrales.

Podrían haber más de 1.000 establecimientos en el país que trabajan con productos forestales, sobre todo con madera. Con el fin de reducir la burocracia y el costo del sistema de regulación, se recomienda excluir las carpinterías pequeñas y medianas, aplicando inicialmente los programas de abastecimiento y procesamiento de materias primas a un máximo de 500 establecimientos, incluyendo todos los aserraderos, barracas, fábricas, carpinterías grandes (posiblemente las que utilizan mas de 36.000 p2 de madera aserrada por año), y a toda empresa que pretende exportar productos forestales (incluyendo procesadoras de palmito y castaña). Además, las instituciones de servicios públicos que utilicen postes de madera para líneas de luz y teléfono deben cumplir con los mismos requerimientos. Por consiguiente, se recomienda que los procedimientos a seguir sean en función de: 1) el destino del producto (mercado local o exportación), 2) de los volúmenes de materias primas adquiridas de cada centro de procesamiento, y 3) del rubro principal de la empresa.

Los volúmenes por especie de entrada y salida de cada centro de procesamiento deben coincidir, después de aplicar los factores de conversión de aserrío o procesamiento. Además, los volúmenes de exportación de los productos deben estar en función de los cupos autorizados por la Superintendencia Forestal. Esto se discute en más detalle en la siguiente sección.

Los documentos a ser requeridos por las empresas sujetas al control son siempre las mismas para la compra de su materia prima: el programa de abastecimiento y procesamiento de materia prima, el informe trimestral, y los CFO (copia) para la materia prima adquirida[1]. Para la venta, se requiere el CFO (original) para productos de exportación y para productos que transitan en tramos largos entre ciudades. En cambio la barraca, carpintería, o fábrica que distribuye productos para uso local dentro de la misma ciudad no requiere emitir CFO, sino simplemente debe documentar la venta con la factura comercial requerida por ley.

[1] Se requiere de la misma forma si la materia prima es comprada o si proviene de un área de aprovechamiento (concesión o autorización) de la misma empresa.

Documentos Requeridos por la Superintendencia Forestal para
Productos Maderables y No Maderables

Centro de Procesamiento o Comercialización	Destino Final del Producto	Documento Requerido para la Compra de la Materia Prima	Documento Requerido para la Venta de Productos
Aserraderos, barracas, carpinterías que exporten, laminadoras, fábricas de madera terciada, fábricas de tableros aglomerados, fábricas de muebles, envasadoras de palmito, beneficiadoras de castaña, y similares	Exportación y/o mercados en otras ciudades.	- Certificado Forestal de Origen **(Copia)** - Programa de Abastecimiento y Procesamiento de Materia Prima (anual) - Informe trimestral de volumen de compras y ventas	Certificado Forestal de Origen **(Original)**
Idem, más las carpinterías con volumen de compra mayor a 36,000 pies tablares por año	Mercado local en la misma ciudad	Idem	Factura comercial

Dado que los documentos arriba indicados captan la mayoría de la información requerida, los informes trimestrales de los centros de procesamiento deben complementarse con dos aspectos adicionales: inventarios finales de cada trimestre (los mismos que son los inventarios iniciales del siguiente trimestre) y los factores de conversión de materias primas a productos terminados.

Los volúmenes de salida de cualquier especie durante un trimestre no debe exceder al inventario inicial, más las entradas de la especie, menos el inventario final. De no ser así, la empresa habrá adquirido productos de áreas no autorizadas.

Para relacionar los volúmenes de los productos comercializados terminados con la Corta Anual Permisible, la empresa y la Superintendencia Forestal deben definir los factores de rendimiento por cada etapa de transformación, los que varían de acuerdo al producto final y la especie utilizada. Resultan diferentes rendimientos en la fabricación de muebles y partes, parkett, puertas, revestimientos, madera terciada, láminas, que se complica por la variedad de especies que para ello se utilizan.

La Corta Anual Permisible (CAP) definida en los planes de manejo, establece el volumen en pie por especie que el concesionario tiene el potencial legal de extraer. Este volumen puede disminuir en alrededor de un 25% por defectos no visuales no detectados cuando se hace la medición del árbol en pie, o por técnicas ineficientes de corta. El producto resultante son las trozas o troncas. En el caso de transformación primaria en el aserradero, el rendimiento de aserrío puede oscilar entre un 35% al 55%, que tiene una relación directa a mayor densidad y defectos inherentes, menor rendimiento tiende a obtenerse. En el Cuchi (muy pesada) el rendimiento

tiende a ser menor que en el Ochoó (medianamente liviana). Si se efectúa una transformación secundaria a la madera aserrada, el rendimiento tiende a bajar aún más. Por ejemplo, si el rendimiento en aserrío es 50%, y se fabrican puertas con la misma madera aserrada, el rendimiento baja alrededor de un 20%, lo cual significa que el rendimiento acumulado global puede bajar alrededor del 30% en puertas.

Se propone que cada empresa declare a la Superintendencia Forestal los factores de rendimiento que resulten de cada etapa del proceso. Tal como se contempla en la Ley Forestal, los factores declarados estarán sujetos a estudio y a verificación por inspección. Mientras tanto, cuando se acepte los factores de conversión declarados por los interesados, la empresa lleva un grado mayor de responsabilidad en caso de que las cantidades salientes sobrepasen las fuentes legales de materias primas entrantes.

Para completar el control de flujo de maderas a las ciudades principales, la Superintendencia Forestal debe efectuar controles periódicos exigiendo certificados de origen a las barracas y/o carpinterías según lo especificado en el cuadro anterior. Se estima que ello corroboraría las fuentes legales y sobre todo, sería un control indirecto para las fuentes ilegales. Con este mecanismo se cerraría el círculo de controles de las Unidades Operativas de Bosque y los Puestos Fijos de Control.

SECCION IX
CONTROL EN LOS PUNTOS DE EXPORTACION

Los requerimientos documentales para la exportación de productos son extensos, y toda la información requerida por la Superintendencia Forestal está disponible. De hecho, la Cámara Nacional Forestal utiliza esta fuente de información para elaborar los informes sobre la industria forestal en Santa Cruz. Para que un producto pueda ser exportado, se requiere de los siguientes documentos:

- Factura de Exportación o Factura Pro-Forma
- Póliza de Exportación
- Certificado de Origen (tipo ALADI, o tipo A para Unión Europea)
- Papeleta de Romaneo o Lista de Empaque
- Factura de Compra (si el exportador no ha extraído el producto)
- Certificado Fitosanitario o Zoosanitario
- Certificado de Verificación (SGS, INSPECTORATE)
- Manifiesto de Carga:
  - Vía Aérea: Guía Aérea
  - Vía Carretera: Conocimiento de Carga (MIC/DTA)
  - Vía Férrea: Carta Porte (TIF/DTA)

Es de notar que uno de los documentos reconocidos mundialmente en el comercio internacional es el Certificado de Origen[1], el cual no debe ser confundido con el Certificado Forestal de Origen (de áreas bajo manejo sostenible) que se emplearía dentro de Bolivia.

Por lo menos tres de los documentos--la Factura Proforma, la Póliza de Exportación, y la Papeleta de Romaneo--llevan el mismo detalle de la carga, incluyendo especies y volúmenes. Por consiguiente, se contempla levantar la información de la documentación existente, sin requerir otro documento específico por parte de la Superintendencia Forestal.

Existen 19 puntos principales para la exportación registrada de productos forestales y varias instituciones estatales efectúan los controles necesarios. Abajo se indican las organizaciones que funcionan en el control de productos en las fronteras. Adicionalmente las Fuerzas Armadas apoyan en algunas instancias en el control del tráfico ilegal de productos en las fronteras, sobre todo en áreas remotas.

[1]El nombre Certificado de Origen incorporado a la Ley Forestal puede crear confusiones ya que el mismo nombre es usado a nivel internacional (Certificate of Origin, Generalized System of Preferences, Form AA@ de ALADI).

Organismos de Control en Puntos de Exportación

Organización	Función	Posible Rol con la Superintendencia Forestal
Dirección Nacional de Aduanas	Revisa documentación	Representaría a la Superintendencia Forestal
Frontera S.A.	Da visto de salida al producto	
Verificadoras SGS, INSPECTORATE, etc.	Verificación de comercio exterior	Verificarían la carga por la Superintendencia Forestal
SIVEX (en ciudades)	Otorga Certificado de Origen	

Con el fin de evitar duplicidad en funciones, se propone que la Superintendencia Forestal entre en convenio con la Dirección General de Aduanas para realizar las labores en las fronteras. Solo en los lugares de mayor volumen de productos forestales, que implica una carga de trabajo más amplio, la Superintendencia debería tener presencia permanente. Por su orden de importancia y a corto plazo, los principales puntos en donde se recomienda designar personal de la Superintendencia Forestal serían:

1. Tambo Quemado
2. Yacuiba- Pocitos
3. Guayaramerín
4. Puerto Suárez
5. Desaguadero

Se recomienda que la Superintendencia tenga presencia permanente en estos cinco principales puntos fronterizos de exportación, además de Arica, Chile, donde se realiza otro romaneo de la carga antes de embarcar por barco. A los de menor flujo de exportaciones, se harían visitas periódicas para el seguimiento.

SECCION X
INTEGRACION DE LOS CUATRO MECANISMOS: SUBSISTEMA INFORMATIVO

Aparte de sus fines meramente estadísticos, el objetivo primordial del subsistema de información es el de recopilar y generar información suficiente sobre las actividades de aprovechamiento y comercialización de productos forestales que permita a la Superintendencia Forestal: a) Verificar que los productos forestales provienen de áreas autorizadas, b) Verificar que las cantidades extraídas no excedan las cuotas o cupos establecidos en planes anuales operativos, autorizaciones y permisos de desmonte y c) Detectar posibles actividades no autorizadas de aprovechamiento y comercialización de productos.

A. Datos de Entrada y sus Fuentes

La fuente primordial de datos serán los CFOs, los cuales deben ser llenados por los mismos productores y refrendados por el encargado designado por la empresa. Los CFOs contendrán datos sobre productos (especies, cantidades), fuentes (área de aprovechamiento, centro de procesamiento), responsables (identificación del productor, encargado responsable), medio de transporte, rutas de comercialización, destino (mercado, frontera, centro de procesamiento) y otros datos relevantes.

La información de los CFO es fundamental, pues permite determinar la procedencia equivalencia entre los volúmenes de materias primas con los volúmenes de productos semi-elaborados y elaborados a lo largo de la cadena de custodia. Sin embargo, desde que los CFO=s son llenados por los mismos productores, la veracidad y/o confiabilidad de la información contenida en los mismos debe ser corroborada en forma continua por la Superintendencia Forestal, mediante mecanismos tales como los siguientes:

- Inspección de las áreas de aprovechamiento para verificar la información de los censos comerciales y el cumplimiento de los Planes Anuales Operativos de aprovechamiento, y en el caso de desmontes los respectivos planes de trabajo.

- Uso de fotos aéreas y/o un Sistema de Información Geográfica como complemento a las inspecciones de campo.

- Revisión de los informes trimestrales de los Programas de Abastecimiento y Procesamiento de Materias Primas y comparación con la información contenida en los CFO=s.

- Inspección de los centros de procesamiento primario y secundario para verificar la veracidad de la información contenida en los mismos.

- Revisión de los informes de inspección de productos provenientes de los puestos de control interno y en frontera y comparación con las estipulaciones de los PAO=s, PAPMP=s y CFO=s.

En base a la información contenida en los censos comerciales, planes anuales operativos, PAPMP=s y CFO=s se podrá hacer una reconstrucción del inventario inicial, el volumen de entrada de materias primas a los centros de procesamiento, el volumen de salida de productos hacia otros centros de procesamientos y/o de comercialización, los factores de conversión de materias primas a productos finales y el inventario final, lo que faculta a la superintendencia Forestal verificar que la cadena de custodia está funcionando a cabalidad.

En particular, el subsistema de información permite conocer si la cantidad de productos de un centro dado de procesamiento supera el volumen razonable en base a las materias primas de bosques manejados, lo cual indicaría la obtención de materias primas adquiridas de áreas no autorizadas.

Los CFOs serán emitidos con un original y tres copias que serán distribuidos de la siguiente manera: el original será retenido por el productor y la primera copia será para el destinatario del producto. Una copia será entregada al último puesto fijo de control durante el transporte y otra copia será enviada a la Superintendencia en el plazo máximo de 15 días. Dicha forma de distribución permitirá al centro de información realizar un seguimiento cruzado del aprovechamiento y comercialización de productos provenientes de las áreas de aprovechamiento de cada productor.

Otras fuentes de datos serán los planes de manejo, planes anuales operativos, informes trimestrales de abastecimiento y procesamiento de materias primas y planes de ordenamiento predial de los usuarios autorizados para el aprovechamiento forestal. Dichos datos provendrán de la Intendencia Técnica de la Superintendencia Forestal. La información contenida en los inventarios y planes anuales operativos permitirá establecer los volúmenes de extracción permisibles (Corta Anual Permisible o CAP) para cada especie en cada área anual de aprovechamiento. Los volúmenes extraídos y comercializados de troncas por los diferentes usuarios no podrán exceder las respectivas CAP´s. Los volúmenes en tronca serán ajustados con coeficientes de rendimiento en las diferentes etapas de aprovechamiento y transformación para poder cuantificar las cantidades equivalentes en forma de productos transformados.

Los informes trimestrales de abastecimiento y procesamiento de materias primas que deben ser presentados por los centros de procesamiento y las barracas, constituyen una fuente adicional de datos que permitirán verificar la procedencia legal de la materia prima. En caso de que los centros no presenten los informes trimestrales, la Superintendencia Forestal podrá establecer sanciones y/o proceder a la clausura de los establecimientos de acuerdo a lo estipulado en la ley. Cada centro de procesamiento debe declarar sus coeficientes de rendimiento para los diferentes productos, los cuales deben ser consistentes con la cantidad de materia prima utilizada y la producción resultante. En caso de que dicha información no sea consistente y sugiera coeficientes de rendimiento demasiado altos, la Superintendencia Forestal podrá realizar un test de verificación.

Fuentes adicionales de información provienen de las pólizas de exportación en cuanto a la comercialización en frontera y las inspecciones de la Superintendencia Forestal en las áreas de corte. El control de comercialización en frontera será realizado por agentes de la Superintendencia Forestal en colaboración con la Dirección General de Aduanas y permitirán verificar que los productos, especies y volúmenes exportados estén respaldados por los respectivos CFO´s. Los agentes de la Superintendencia Forestal en frontera no recibirán una copia de los CFO´s, pero verificarán que el contenido de dichos documentos concuerda con la información contenida en las pólizas de exportación, factura comercial, lista de empaque, certificado de origen y otros documentos que debe presentar el exportador. En este caso las actividades de control incluirán la verificación de especies y productos y el registro de los números de CFO´s presentados por el exportador. La verificación en frontera debe ser realizada en detalle, dado que la mayor parte de la producción nacional se destina a la exportación.

Las inspecciones de campo realizadas para verificar *in situ* el cumplimiento del plan anual de corta es una labor importante, porque constituye el único medio de verificación (aunque indirecto) de que las troncas extraídas en las diferentes áreas de aprovechamiento provienen de bosques manejados. Por otra parte, las inspecciones de centros de procesamiento primario y secundario permitirán verificar la procedencia autorizada de las materias primas y la veracidad de los coeficientes de rendimiento declarados por los productores.

Finalmente, los puestos fijos de control generarán información sobre productos, especies y cantidades extraídas y comercializadas en diferentes grados de transformación y otros datos relevantes, en base a la recopilación y tabulación de los Certificados Forestales de Origen y la presentación de los respectivos informes quincenales y trimestrales. Los CFO's recopilados por los puestos de control serán enviados a encargados de tabular dicha información que trabajarán en oficinas de la Superintendencia Forestal ubicadas en sitios claves como La Paz, Santa Cruz, San Borja, Riberalta y Cochabamba. Los datos tabulados por dichos encargados serán enviados semanalmente a una oficina central del contratista, instalada en la sede de la Superintendencia Forestal en la ciudad de Santa Cruz de la Sierra.

B. Procesamiento de Datos y Generación de Información

El procesamiento de datos se realizará en un centro especializado de información, el cual podría ser operado por un contratista (el mismo contratista de los puestos fijos de control), otro contratista especializado en el tema, o implementado como una sección especial de la Intendencia Técnica de la Superintendencia Forestal. Dicho centro podrá ser instalado en la sede de la Superintendencia Forestal en Santa Cruz y contar con el equipo computarizado (hardware y software) y el personal apropiado. Se recomienda que el subsistema funcione en base a una red con un servidor central y varias terminales según los requerimientos para la entrada de información. La red podrá incluir terminales en otros departamentos que transmitirían información vía modem. El personal del centro de información debe contar con un gerente, un analista de sistemas, un programador y varios transcriptores.

La tabulación de datos de los CFO´s se realizará a través de una base de datos computarizada, para lo cual el contratista desarrollará un software apropiado. Una posible pantalla de entrada de datos se presenta a continuación:

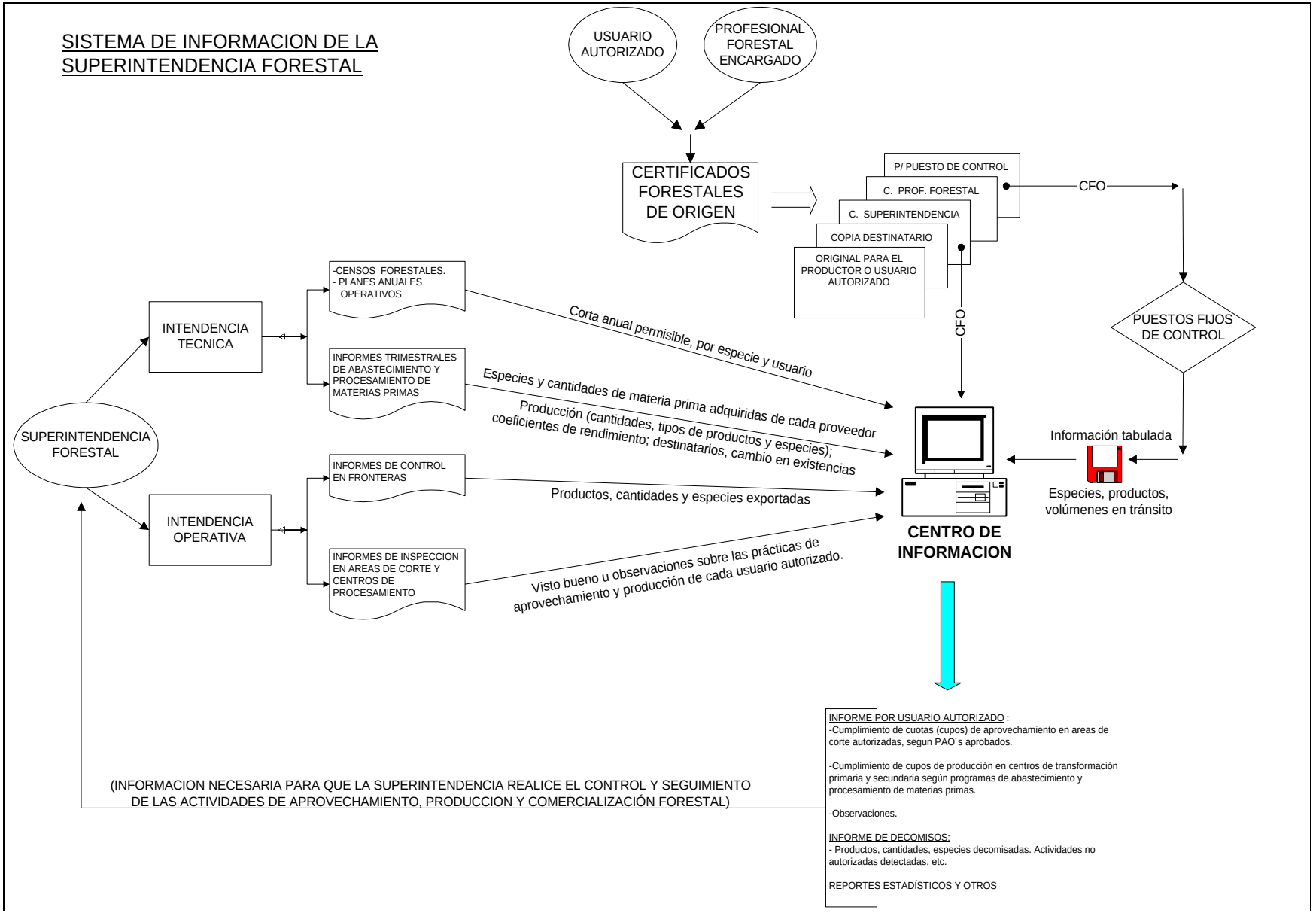
No. CFO	Fecha Formulario	Empresa	No. de contrato	Centro de procesam.	Especie	Producto	Volumen	Destino	Responsable Forestal	Punto-Frontera - puesto control
101	04/97	15	002	----------	mara	troncas	500 m^3	80	354	4-0-6
1100	6/97	17	-----	90	roble	madera aserrada	5000 m^3	97	29	8-2-5

La información tabulada, siguiendo el ejemplo anterior, permitirá generar información útil para el control del comercio de productos forestales. La identificación de las empresas de origen, centros de procesamiento, establecimiento de destino, responsable forestal, punto fronterizo de salida y puestos de control que verificaron el tránsito del producto y otros datos se puede realizar sobre la base de una codificación previamente establecida, con el fin de simplificar la introducción. La especificación de los números de CFO, el código de la empresa remitente y el código de la empresa receptora del producto posibilitará realizar un seguimiento de los volúmenes y especies comercializadas.

C. Aplicación del Subsistema de Información en el Control y Seguimiento

El subsistema de información permitirá a la Superintendencia Forestal realizar el control y seguimiento de las actividades de aprovechamiento, producción y comercialización de productos forestales. El subsistema deberá ser capaz de realizar un seguimiento por cada usuario, determinando si éste cumple o no con las normas de la Superintendencia Forestal. En el caso de la extracción de troncas, importa verificar que los volúmenes de extracción no sean mayores a los permitidos según los Planes Anuales Operativos o autorizaciones respectivas. En el caso de centros de procesamiento primario y secundario, incluyendo las carpinterías de mayor envergadura, será necesario verificar que las materias primas provienen de fuentes autorizadas y que los volúmenes de productos se encuentren dentro de rangos de producción razonables, de acuerdo con la cantidad de materia prima y los coeficientes de rendimiento declarados. En el caso de las barracas, se debe verificar la procedencia autorizada de los productos adquiridos y la concordancia con los productos vendidos.

SISTEMA DE INFORMACION DE LA SUPERINTENDENCIA FORESTAL



SECCION XI
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

Carvajal, J. 1991. ASeminario Taller Secuencial sobre el Desarrollo de la Región Amazónica de Bolivia@. Honorable Senado Nacional. Comisión de Desarrollo Regional y Corporaciones.

CNF, 1995. *Estadísticas de Aprovechamiento, Exportación y Comercialización Nacional de Productos Forestales. Gestión 1995*. Santa Cruz, 1995.

DHV Consultores. 1993. AEstudios Agroecológicos, Forestales y Socioeconómicos en la Región de la Castaña de la Amazonía Boliviana@. Proyecto DHV/Banco Mundial.

Ergueta, P. y C. Morales (eds.). 1996. *Libro Rojo de los Vertebrados de Bolivia.* Centro de Datos para la Conservación. La Paz, 347 p.

Kaimowitz, D.; Vallejos, C.; Pacheco P. y R. López. 1996. AMunicipal Government and Forest Management in Lowland Bolivia@. CIFOR-BOLFOR-CEDLA.

Killeen, T., García, E. y S. Beck. (Eds.) 1993. *Guía de Arboles de Bolivia.* Herbario Nacional de Bolivia/Missouri Botanical Garden. La Paz, 1993.

López, J. 1993. *Recursos Forestales de Bolivia y su Aprovechamiento*. Artes Gráficas Latinas, La Paz, 1992.

MACA, 1991. *Ley General Forestal, su Reglamento y Ley de Vida Silvestre, Parques Nacionales,Caza y Pesca.* Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios. Santa Cruz. 1991.

Mancilla, R. y A. Andaluz. 1996. ACambios Sustanciales en la Legislación Forestal Nacional@ Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). Santa Cruz. 1996.

Mancilla, R. 1996. AEstado de Conservación de los Bosques en Bolivia@. En: *Hacia el Manejo Forestal Sostenible. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible* (BOLFOR)- Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSMA), Santa Cruz, 1996. pp.111-125.

MDSMA. 1995. *Mapa Forestal de Bolivia. Memoria Explicativa*. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSMA), Secretaria de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Subsecretaría de Recursos Naturales Renovables. La Paz. 43 p.

Nittler, J. 1996. A)Cuánto Valen los Bosques de Bolivia?@ En: *Hacia el Manejo Forestal Sostenible*. Proyecto de Manejo Forestal Sostenible (BOLFOR). Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSMA), Santa Cruz, 1996. pp. 53-67.

PAF. 1995. *Situación del Sector Forestal en el Departamento del Beni*. Ministerio de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente (MDSMA), Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente. Subsecretaría de Recursos Naturales Renovables. Plan de Acción Forestal para Bolivia. Proyecto FAO-GCP/BOL/023/NET. Publicación N1 4.

Quiroga M. y E. Salinas. 1996. AMinerales y Madera. Temas para el Debate Ambiental@. Grupo de Acción y Reflexión sobre el Medio Ambiente. La Paz, 1996.

Robbins, E.; Kenny, R. y W. Hyde. 1995. ALas Concesiones Forestales y la Política Industrial Forestal en Bolivia@. BOLFOR. Documento técnico 11/95. Santa Cruz, 1995.

Russell, C. 1994. *An environmental Assessment of the National Programme for the Sustainable Use of Bolivian Forest Resources and Increase in Exports*. Prepared for The United Nations Development Program- La Paz, Bolivia. 1994.

Stewart, R., Claure, H. y D. Gibson, 1994. AThe Effects of Trade and Concession Policies in Bolivia´s Forest Sector@. (Final Draft 6/94). BOLFOR. Santa Cruz, 1994.

Tosi, J. 1994. *Administración Fiscal del Sector Maderero en el Departamento del Beni.* Universidad Técnica del Beni "Mariscal José Ballivian". Facultad de Ciencias Económicas. Carrera de Administración de Empresas. Tesis para obtener el título de Administrador de Empresas. 1994.

UPSA, 1997. *Diagnóstico sobre la Actividad Forestal en los Departamentos de Santa Cruz, Beni y La Paz*. Universidad Privada de Santa Cruz, 1997.

Zonta A. y O. Llanque. 1994. *Productos Forestales No Madereros en Bolivia*. Plan de Acción Forestal para Bolivia. La Paz, 1994.

ANEXO A
DISTRIBUCION DE LAS AREAS DE CORTE POR DEPARTAMENTO, 1995

(Superficie en millones de hectáreas)

Departamento	Superficie Deptal.	Superf. boscosa	Porcentaje superficie boscosa	N1 de áreas de corte	Sup. áreas de corte	Porcentaje área de corte
Santa Cruz	37	27	48.0	119	14.9	71.6
Beni	21.3	10.5	18.7	35	3.3	15.9
La Paz	13.4	6.1	10.9	19	2.1	10.1
Pando	6.4	6.1	10.9	3	0.3	1.4
Tarija	3.8	2.6	4.6	9	0.4	1.9
Cochabamba**	5.6	2.1	3.7	----	----	0.0
Chuquisaca	5.2	1.8	3.2	----	----	0.0
Potosí	11.8	----	0.0	----	----	0.0
Oruro	5.4	----	0.0	----	----	0.0
(Superposición)	----	----		----	(0.2)	(1.0)
Total	109.9	56.2 *	100	185	20.8	100.0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Mancilla (1996).

* Superficie boscosa estimada por ERTS-GEOBOL en 1978.

** La modalidad de aprovechamiento en los bosques del Chapare Cochabambino fue en base a contratos de aprovechamiento único y no por contratos de aprovechamiento a largo plazo. En adición a las áreas de aprovechamiento maderero, también se otorgaron contratos para el aprovechamiento de dos áreas de castaña con un total de 550.000 has. y tres áreas de corte de palmito sobre un área de 594.262 has. en el Departamento del Beni (PAF, 1995).

ANEXO B
PRINCIPALES ESPECIES APROVECHADAS, 1995

(m^3 de madera en tronca)

Especies	Aprovechamiento	Porcentaje
Mara	71,508.87	15.94
Ochoó	67,371.29	15.01
Roble	59,834.36	13.34
Yesquero	25,246.39	5.63
Serebó	23,831.85	5.31
Cedro	22,803.69	5.08
otras 115 especies	178,100.23	39.69
total 121 especies	448,696.68	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CNF (1995).

ANEXO C
APROVECHAMIENTO NACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES, 1995

Producto	Unidades	Aprovechamiento
Madera	m^3	448,696.68
Castaña	Tm	7,110.04
Palmito	Tm	4,944.94

Fuente: UPSA (1995).

ANEXO D
APROVECHAMIENTO DE MADERA POR DEPARTAMENTO, 1995

Producto	Aprovechamiento (m^3 madera en tronca)	por ciento
Santa Cruz	240.535,00	53,61
Cochabamba	91.876,11	20,48
La Paz	73.211,02	16,32
Beni	39.072,05	8,71
Otros Departamentos	4.002,50	0,89
Nacional	448.696,68	100,00

Fuente: CNF (1995).

ANEXO E
COMERCIALIZACION DE PRODUCTOS FORESTALES, 1995

Destino de la Producción	Valor ($US)	Porcentaje
Exportación madera aserrada	63,188,032.70	45.21
Exportación madera elaborada	15,617,688.95	11.17
Exportación PFNM	27,188,899.79	19.45
Consumo interno madera	33,770,878.56	24.16
TOTAL	139,765,500.00	100.00

Fuente: Elaboración propia en base a datos de UPSA (1995) y CNF (1995).

ANEXO F
EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES, 1995

Producto	Cantidad (kg)	Porcentaje	Valor ($us)	Porcentaje
Productos maderables				
- Madera aserrada	89,579,930.9	79.5	63,188,032.7	59.6
- Prod. elaborados (1)	9,733,874.8	8.6	15,617,689.0	14.7
Subtotal	99,313,805.6	88.2	78,805,721.7	74.3
Productos no maderables				
- Castaña	7,972,441.5	7.1	18,640,844.5	17.6
- Palmito	4,944,943.7	4.4	7,587,962.1	7.2
- Otros (2)	423,492.3	0.4	960,093.2	0.9
-Subtotal	13,340,877.5	11.8	27,188,899.8	25.7
TOTAL	112,654,683.1	100.0	105,994,621.4	100,0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CNF (1995).

(1) Se incluyen 23 productos elaborados, tales como puertas, ventanas, muebles, parquet, durmientes, postes, chapas, laminas, marcos y otros. Entre estos productos, se destaca la exportación de 2.328 ton de puertas de madera con un valor de 6.2 MDD; 1081 ton de ventanas con un valor de 1.7 MDD; 1.756 ton de durmientes con un valor de 0.5 MDD; 1.140 ton de listones y molduras con un valor de 1.1 MDD y 666 ton de muebles con un valor de 1.5 MDD.
(2) Se incluyen 10 productos no maderables, tales como goma, caucho, cacao en grano, semillas, follajes y otros de menor cuantía.

ANEXO G
PRINCIPALES PUERTOS DE EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES, 1995

Punto de Salida	Producto	Volumen (Kg)	%	Valor (US$)	%
Aeropuerto Cochabamba	madera, semillas	59,289	0.05	264,789	0.25
Aeropuerto El Alto	madera	11,950	0.01	164,130	0.15
Aeropuerto Oruro	madera	9,500	0.01	21,237	0.02
Aeropuerto Viru Viru	madera	70,593	0.06	317,747	0.30
Bermejo	madera	92,020	0.08	66,258	0.06
Boyuibe	madera, follaje	80,880	0.07	16,383	0.02
Charaña	madera	66,361	0.06	49,498	0.05
Cobija	palmitos	15,000	0.01	15,000	0.01
Desaguadero	goma, palmitos, madera	1,625,659	1.44	762,979	0.72
Guayaramerín	castaña, goma, palmito, madera	9,915,958	8.62	11,022,220	10.40
Kasani	madera	4,440	0.00	579	0.00
Pisiga	madera	26,000	0.02	6,695	0.01
Puerto de Ilo	madera	6,428	0.01	2,571	0.00
Tambo Quemado	cacao, castaña, follaje, palmito, madera	55,564,696	49.32	62,649,336	59.11
Puerto Suárez	madera, palmitos	3,314,429	2.94	2,230,391	2.10
Villazón	castaña, madera	354,111	0.31	530,068	0.50
Yacuiba- Pocitos	madera, palmitos	41,354,847	36.71	27,654,230	26.09
Zona Franca Cobija	madera, palmito	280,524	0.25	208,328	0.20
Zona Franca El Alto	madera	2,000	0.00	12,182	0.01
TOTAL 1995		112,654,683	100	105,994,621	100

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cámara Nacional Forestal

ANEXO H
DISTRIBUCION DE ESTABLECIMIENTOS INDUSTRIALES POR DEPARTAMENTOS, 1995

	Departamentos						
Tipo de industria	Santa Cruz	Cochabamba	La Paz	Beni	Tarija	Chuquisaca	TOTAL
Aserraderos	85	49	31	34	13	5	217
Laminadoras	5						5
Parqueteadoras	1	1					2
Plantas de Secado	4	1					5
Fab. de tableros aglom.	2						2
Fab. de durmientes	12				18	7	37
Fab. de Puertas y ventanas	1	1					2
Plantas de preservación	1	1					2
Fab. fósforos			1				1
TOTAL	111	53	32	34	31	12	273

Fuente: Robbins et al (1995).

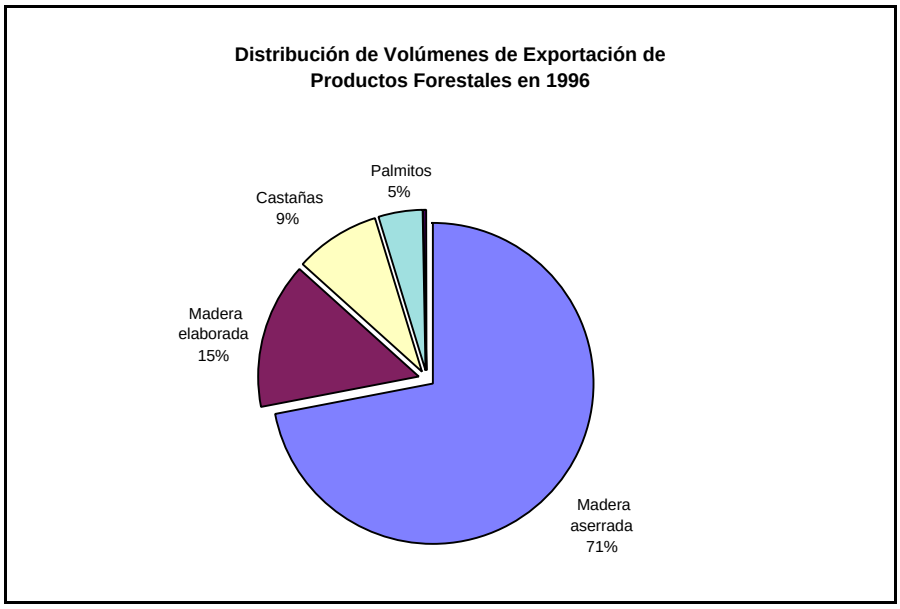
ANEXO I
VOLUMENES DE EXPORTACION NACIONAL DE PRODUCTOS FORESTALES

(En miles de Toneladas Métricas)

PRODUCTOS/AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Productos de Madera							
Madera simplemente aserrada	67.9	80.6	81.3	77.4	112.4	89.6	90.8
Productos elaborados (1)	17.9	8.2	18.8	11.6	20.4	9.7	18.3
Subtotal Prod. de madera	85.8	88.8	100.1	89.0	132.8	99.3	109.1
Productos No Maderables							
Castañas (2)	8.4	7.6	6.9	8.4	7.8	8	10.8
Palmitos en conserva	0.2	0.3	0.3	1.8	3.6	4.9	5.7
Otros	2	1.2	0.6	0.2	0.1	0.4	0.4
Subtotal Prod. No maderables	10.6	9.1	7.8	10.4	11.5	13.3	16.9
Total Productos Forestales	96.4	97.9	107.9	99.4	144.3	112.6	126.0

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cámara de Industria y Comercio y Cámara Nacional Forestal.

(1) Incluye durmientes para líneas férreas, chapas, contrachapas, láminas, parquet, machihembre, listones y molduras.
(2) Incluye castañas con y sin cáscaras y castañas partidas.



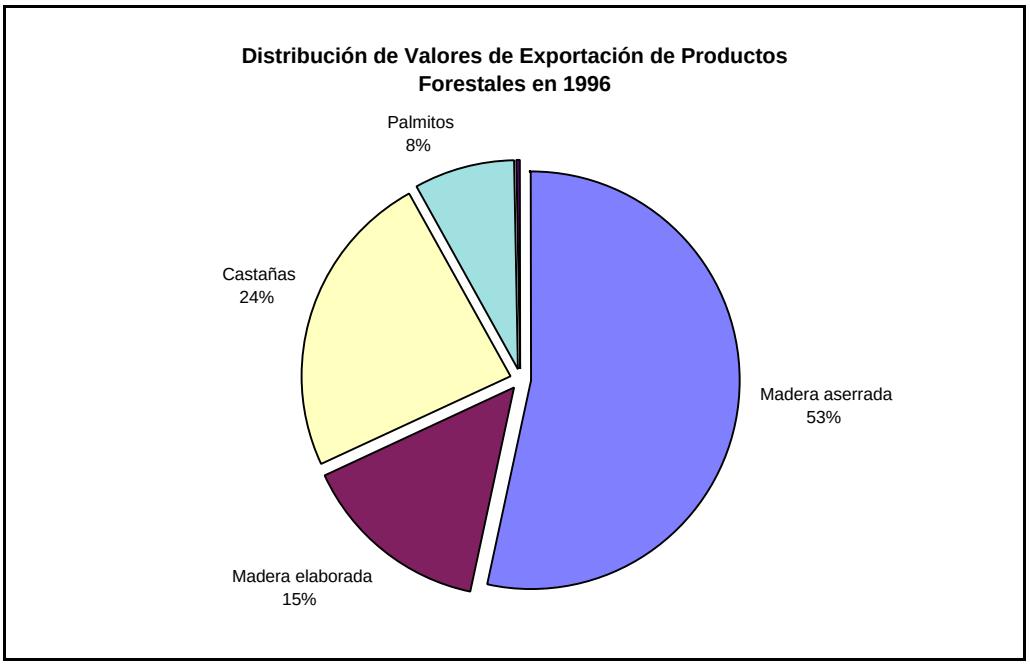
ANEXO J
VALORES DE EXPORTACION DE PRODUCTOS FORESTALES

(En millones de $us)

PRODUCTOS/AÑOS	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996
Productos de Madera							
Madera simplemente aserrada	36.4	41.6	41.2	44.5	70.8	63.2	64.6
Productos elaborados (1)	12.5	7.4	8.8	8.8	18.6	15.6	17.8
Subtotal Prod. de madera	48.9	49.0	50.0	53.3	89.4	78.8	82.4
Productos No Maderables							
Castañas (2)	15.2	11	11.4	15	15.8	18.6	28.6
Palmitos en conserva	0.5	0.6	0.6	2.9	6.3	7.6	9.4
Otros	2	1.1	0.5	0.1	0.1	1	0.5
Subtotal Prod. No maderables	17.7	12.7	12.5	18	22.2	27.2	38.5
Total Productos Forestales	$66.60	$61.70	$62.50	$71.30	$111.60	$106.00	$120.90

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la Cámara de Industria y Comercio y Cámara Nacional Forestal.

(1) Incluye durmientes para líneas férreas, chapas, contrachapas, láminas, parquet, machihembre, listones y molduras.
(2) Incluye castañas con y sin cáscaras y castañas partidas.



ANEXO K
FACTORES DE CONVERSION EN CADA ETAPA DE PROCESAMIENTO

En cada etapa de transformación de los productos maderables, la materia prima sufre una reducción de volumen al pasar de madera en pie a troncas, a madera aserrada, y a productos elaborados. El pasar por la transformación primaria en el aserradero, las troncas sufren una merma en volumen hasta convertirse en madera aserrada. Si ésta sufre una transformación secundaria, también resulta en una merma adicional hasta quedar convertida en muebles, partes y piezas, madera cepillada o moldurada, parket, puertas y ventanas, etc.

A continuación se proyecta un ejemplo de las implicaciones de los cambios en volumen desde el bosque al mercado, considerando los volúmenes aproximados registrados el país en el año 1995:

600,000 m^3 madera en pie	Corta Anual Permisible
0	
450,000 m^3 en troncas (" 75% saldo de madera pie, 25% merma)	corta registrada en 1995
0	
225,000 m^3 madera aserrada (37.5% saldo a rendimiento 50 % aserrío)	95.4 millones de pies tablares (Pt) Transformación primaria (aserrío)
0	
180,000 m^3 producto terminado (Volumen final 30% con merma del "20%)	76.32 millares de pies tablares equivalentes Transformación secundaria

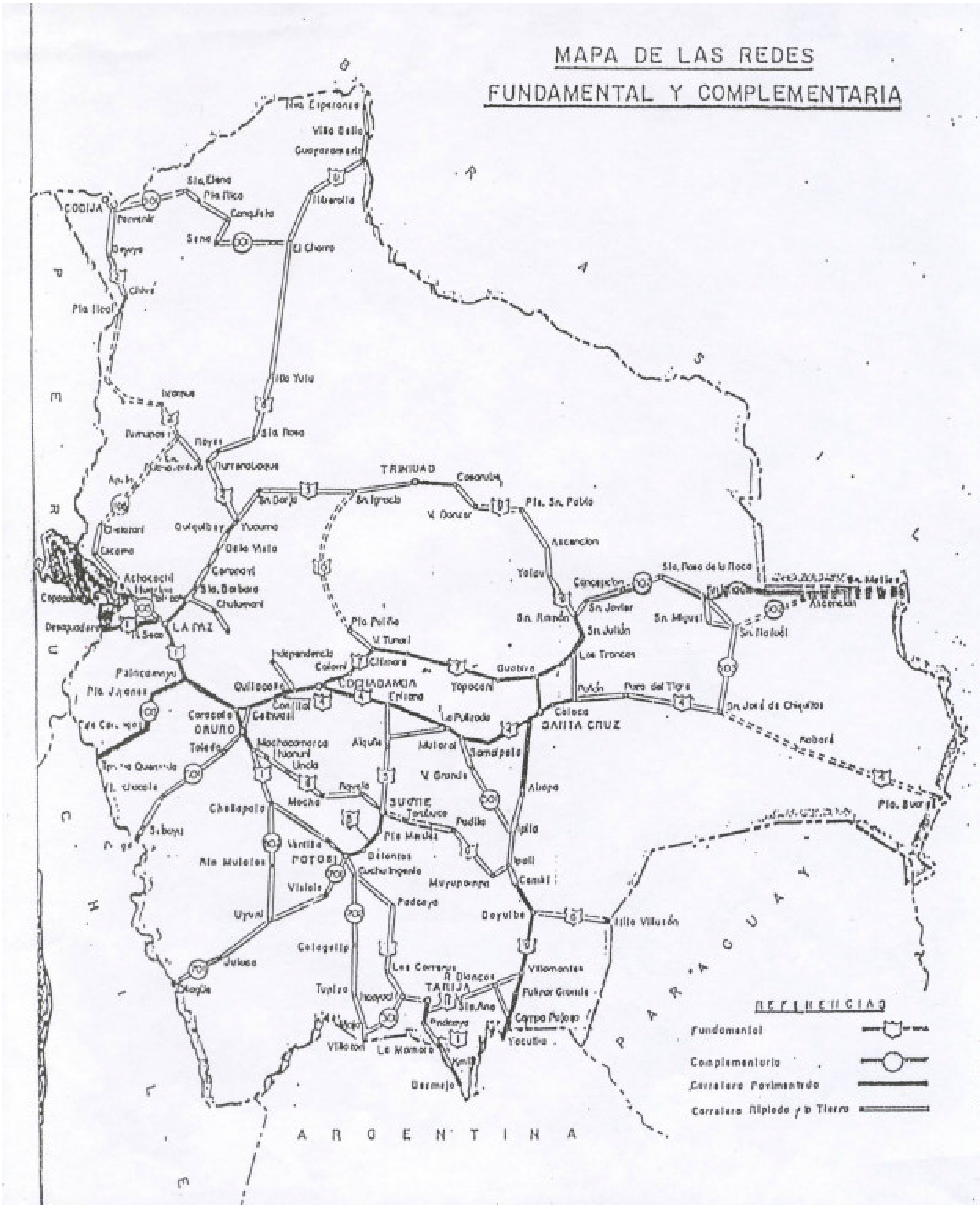
Abajo se presenta un cuadro que permite apreciar los rendimientos normales para madera de peso mediano y pesado, los cuales sirven de referencia.

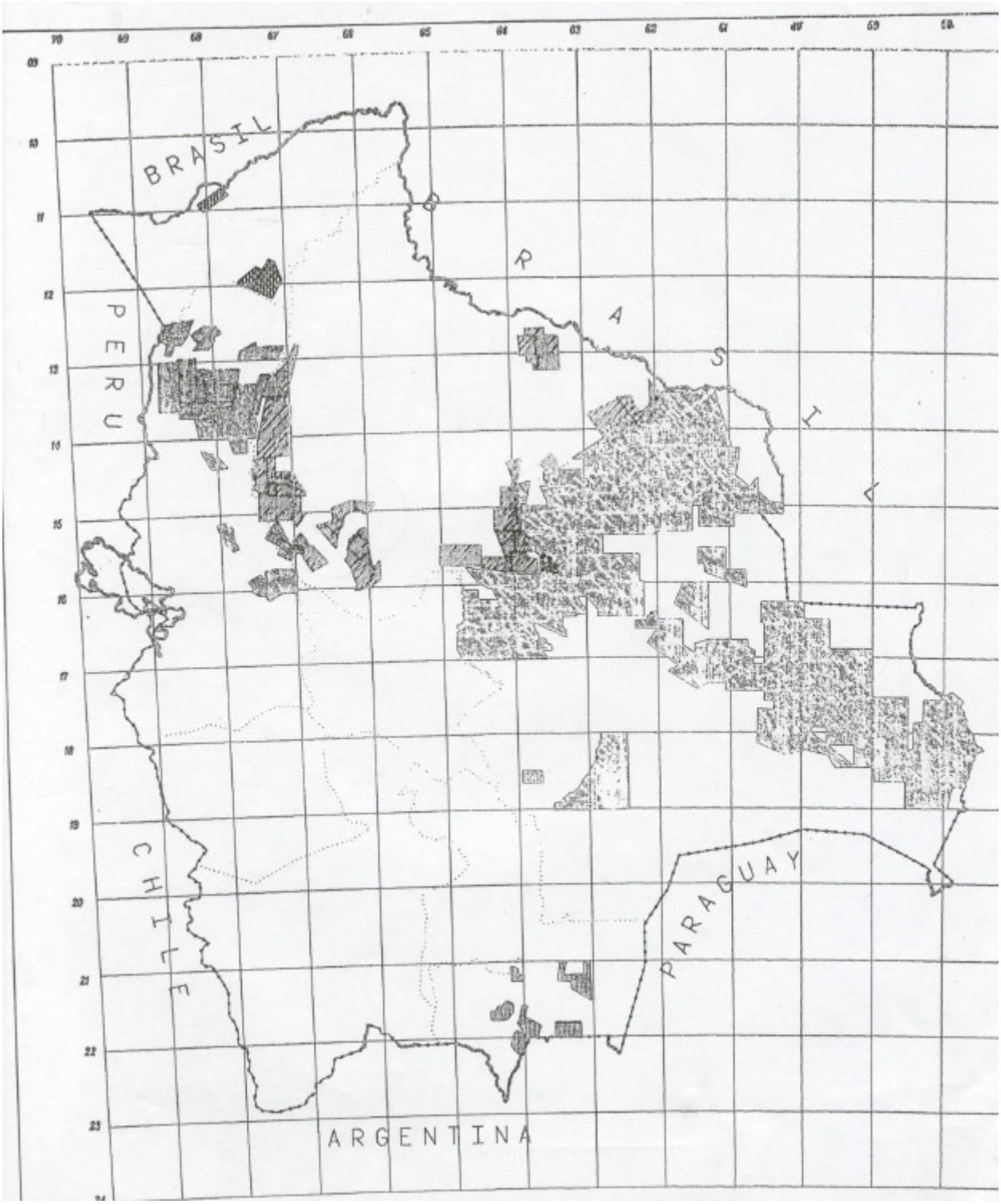
Rendimientos normales en los procesos productivos

Arbol en pie correspondiente a la Corta Anual Permisible = 100%

	Densidad	
Tipo de Producto	Mediana	Pesada
Tronca	90%	70%
Madera Aserrada	55%	35%
Chapas	30%	20%

Madera Mediana: Ochoó, Bibosi, Cambará,
Madera Pesada: Curupaú, Cuchi, Morado, Yesquero


MAPA DE LAS REDES
FUNDAMENTAL Y COMPLEMENTARIA
COBIJA
TRINIDAD
LA PAZ
COCHABAMBA
SANTA CRUZ
ORURO
SUCRE
POTOSI
TARIJA
ARGENTINA
Villa Bella
El Choro
Sta. Rosa
Sn. Borja
Yucumo
Caranavi
Concepcion
Sn. Javier
Sn. Julián
Sn. Ignacio
Sn. Matías
Sn. José de Chiquitos
Puerto Suarez
Uyuni
Villazón
Bermejo
Yacuiba
Villamontes
Camiri
Boyuibe
Monteagudo
Padcaya
Tupiza
Challapata
Río Mulatos
Samaipata
Comarapa
Epizana
Puerto Villarroel
Chimore
Yapacani
Montero
Ascencion
Yotau
Guayaramerin
Riberalta
Sena
Puerto Rico
Conquista
Sta. Elena
Puerto Heath
Chive
Ixiamas
Apolo
Charazani
Achacachi
Copacabana
Desaguadero
Patacamaya
Caracollo
Confital
Quillacollo
Colomi
Ravelo
Potolo
Pto. Suarez
REFERENCIAS
Fundamental
Complementaria
Carretera Pavimentada
Carretera Ripiada y de Tierra


BRASIL
PERU
CHILE
ARGENTINA
PARAGUAY
R
A
S
I
L